

DZ

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Juni 2003 (26.06.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/051745 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65D 81/34**,
77/22

GMBH & CO. KG [DE/DE]; Heinrich-Nicolaus-Str. 6,
87671 Ronsberg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/14242

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Dezember 2002 (13.12.2002)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **FENN-BARRABASS**,
Christian [DE/DE]; Seilerweg 40 b, 87634 Obergünzburg
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **POPP, Eugen** usw.; Meissner, Bolte & Partner,
Postfach 86 06 24, 81633 München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201 20 253.0 14. Dezember 2001 (14.12.2001) DE
102 11 593.1 15. März 2002 (15.03.2002) DE

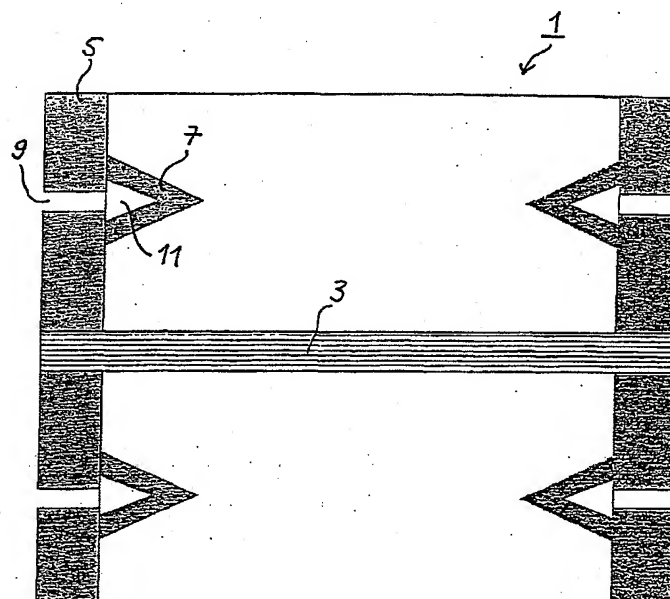
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US*): **HUHTAMAKI RONSBERG ZWEIGNIEDER-
LASSUNG DER HUHTAMAKI DEUTSCHLAND**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACKAGING AND SEALING TOOL FOR PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: VERPACKUNG UND SIEGELWERKZEUG ZUR HERSTELLUNG EINER SOLCHEN



(57) Abstract: Packaging (1) for a packed heatable material, in particular microwavable, comprising at least one sealing region (5), which opens on exceeding a given internal pressure. The or each such sealing region comprises at least one pre-determined flow section (7, 9) with a restriction (9) for the packaging contents and a point (7), facing the interior of the packaging. A channel-like triangular or stellate perforation or stamping serves as restriction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/051745 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Verpackung (1) eines verpackt erwärmbaren, insbesondere mikrowellenerhitzbaren Gutes, welche mindestens einen Versiegelungsbereich (5) aufweist, der bei Überschreitung eines vorbestimmten Innendruckes lokal durchlässig wird. Der oder jeder derartige Versiegelungsbereich weist mindestens einen Solldurchlassabschnitt (7, 9) auf, der eine Drossel (9) für den Verpackungsinhalt und eine dem Verpackungsinnenraum zugewandte Spitze (7) umfasst. Als Drossel dient eine kanalartige, dreieckige oder sternförmige Unterbrechung bzw. Ausstanzung.

Verpackung und Siegelwerkzeug zur Herstellung einer solchen

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Verpackung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Siegelwerkzeug zur Herstellung einer solchen.

Verpackungen für Güter – insbesondere Lebensmittel –, welche in der Verpackung erwärmt werden sollen, sind bekannt. Insbesondere die massenhafte Verbreitung von Mikrowellengeräten hat dazu geführt, daß praktisch jedermann sich heiße Snacks oder regelrechte warme Mahlzeiten oder auch Popcorn o. ä. direkt in der Verpackung bereiten kann, ohne dazu Kochgeschirr oder sonstige Gefäße benutzen (und diese später wieder reinigen) zu müssen.

Bekannt ist auch das Problem, daß derartige Verpackungen aufgrund der Erwärmung und damit verbundenen Ausdehnung des Inhaltes zum Bersten – dem sogenannten "Bombieren" – neigen – was nicht nur ärgerlich, sondern u. U. auch gefährlich ist. Für gewisse Anwendungen und bis zu einem gewissen Grade kann man diesem Problem durch Überdimensionierung der Verpackung begegnen. Diese Überdimensionierung hat aber natürlich erhebliche Nachteile, u. a. einen Mehrverbrauch an Verpackungsmaterial und Transport- und Lagerraum. Es ist daher bereits nach speziellen Verpackungskonstruktionen gesucht wurden, mit denen man einem ungesteuerten Bombieren der Verpackung bei Erwärmung des Inhaltes begegnen kann.

Eine derartige Verpackungskonstruktion wird in der EP 0 661 219 B1 beschrieben. Durch einen mehrteiligen Aufbau, der eine eingeschnittene Folie und eine dieser zugeordnete Schicht aus einem druckempfindlichen Klebstoff einschließt, wird bei diesem Aufbau einerseits der Aufbau eines gewissen Überdrucks (der eine Verkür-

- 2 -

zung der Garzeit bewirkt) und andererseits ein kontrolliertes Entweichen eines unzulässig großen Überdrucks ermöglicht. Der aufwendige mehrschichtige Aufbau hat jedoch relativ hohe Herstellungskosten und auch eine Beschränkung der Einsatzmöglichkeiten zur Folge.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe der Bereitstellung einer einfachen und kostengünstig herstellbaren Verpackung der gattungsgemäßen Art zugrunde, bei der kein ungesteuertes Bombieren bei Erwärmung des Inhalts auftreten kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Verpackung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Es wird weiterhin ein Siegelwerkzeug vorgeschlagen, mit dem eine solche Verpackung auf einfache Weise hergestellt werden kann.

Die Erfindung schließt den grundlegenden Gedanken ein, an dem in der Massenproduktion bewährten und äußerst kostengünstigen Prinzip des Verpackungsverschlusses durch eine einfache Siegelnaht festzuhalten und ein kontrolliertes Entweichen von Überdruck innerhalb der Verpackung durch diese Siegelnaht zu ermöglichen. Sie schließt weiter den Gedanken ein, innerhalb der Siegelnaht Abschnitte vorzusehen, durch die der Überdruck lokal entweichen kann. Diese Abschnitte werden nachfolgend auch als Solldurchlaßabschnitte bezeichnet.

Schließlich gehört zur Erfindung der Gedanke, diese Solldurchlaßabschnitte mit einer Kontur zu bilden, welche eine Spitze einschließt. An einer solchen Spitze wirkt ein sich beim Erwärmen in der Verpackung aufbauender Überdruck besonders effizient und führt dort lokal zu einem Auftrennen der Versiegelung, während die Siegelnaht in den außerhalb der Spitze liegenden Bereichen dicht bleibt. Durch die Erfindung wird also in gewissem Sinne das bei Werkzeugen vieler Art angewandte Prinzip der Maximierung der Flächenpressung in inverser Weise ausgenutzt.

In einer wegen der großen Verbreitung in der Praxis besonders bevorzugten Ausführung handelt es sich bei der Verpackung um einen Schlauchbeutel mit zwei einander gegenüberliegenden Versiegelungsbereichen, die jeweils mindestens einen mit einer Spitze geformten Solldurchlaßabschnitt, insbesondere zwei bis vier derartige Soll-

- 3 -

durchlaßabschnitte, haben. Speziell ein solcher Schlauchbeutel kann in besonders einfacher Weise mit dem ebenfalls vorgeschlagenen Siegelwerkzeug gebildet werden. Es ist auch möglich, nur einen der Versiegelungsbereiche in dieser Form auszubilden. Die Erfindung eignet sich jedoch genauso gut für Standbeutel, deren z.B. nur obere Verschlussnaht bzw. Kopfsiegelnaht erfindungsgemäß ausgebildet ist.

Bevorzugt ist hinter der oder jeder Spitze eine kanalartige Unterbrechung des Siegelnahtverlaufes an der Verpackungsaußenkante angeordnet. Durch diesen Kanal oder diese Lücke im "regulären" Verlauf der Siegelnaht entweicht dann ein in der Verpackung unter unzulässig hohem Überdruck stehendes Gas kontrolliert in die Atmosphäre. Die Bemessung der Lücke bzw. des Kanals erfolgt in Abhängigkeit vom zu verpackenden Gut und muß natürlich sicherstellen, daß kein oder allenfalls wenig flüssiger oder kleinteiliger Verpackungsinhalt nach außerhalb gelangt. Daher kann bei relativ grobem Verpackungsinhalt (etwa Hülsenfrüchten, Popcorn o. ä.) der Kanal breiter sein als bei kleinteiligem Füllgut. Dementsprechend hat der erwähnte Kanal die Funktion einer Drossel für den Verpackungsinhalt.

In besonders vorteilhafter Weise ist der Versiegelungsbereich unter Einsatz einer Siegelfolie mit verringerter Siegelnahtfestigkeit gebildet. Derartige Siegelfolien werden seit langem eingesetzt und sind dem Fachmann vertraut, und sie ermöglichen eine besonders gute Steuerung des Aufreißens der Verpackung in den Solldurchlaßabschnitten.

Was die Gestalt der Spitze und allgemein der sich lokal gesteuert öffnenden Siegelnaht angeht, gibt es keine besonderen Limitierungen, solange jedenfalls Bereiche vorhanden sind, in denen der Verpackungsinwendruck eine wesentlich höhere Kraftwirkung erzielt als im übrigen Siegelnahtverlauf. Es können also sowohl aus zwei unter einem spitzen Winkel aufeinander treffenden geraden als auch aus aufeinander zulaufenden gekrümmten Siegelnahtkanten gebildete Spitzen vorgesehen sein. Auch an mit geringem Krümmungsradius verrundeten "Spitzen" treten die im Zusammenhang mit der Erfindung wesentlichen erhöhten Aufreißkräfte auf.

Die Breite der mit der erfindungsgemäßen Kontur versehenen Siegelnaht ist im Spitzenabschnitt insbesondere gegenüber dem übrigen Verlauf geringer. Hierdurch wird die Haftkraft der PEEL-Siegelfolie in diesen Abschnitten auf einen präzise voreinstellbaren Wert gebracht. Unter Berücksichtigung der konkreten Kontur des Solldurchlaßabschnittes läßt sich somit ein exakt gesteuertes lokales Öffnen der Siegelnaht bei Erreichung eines vorbestimmten Verpackungs-Innendruckes realisieren.

Gemäß einer Ausführungsform ist die als Drossel dienende Unterbrechung eine, insbesondere dreieckige, runde oder sternförmige Ausstanzung.

Die Ausstanzung ist zumindest in einer Deckelfolie vorgesehen, wobei einem die Ausstanzung umgebenden, insbesondere dreieckigen oder sternförmigen, Siegelbereich ein, bezüglich einer, der ausgestanzten oder durchstochenen Folie, gegenüberliegende Folie oder einem zugeordneten Schalenboden, erhabener Siegelbereich zugeordnet ist. Vorteilhaft an dieser Ausführungsform ist die Möglichkeit, daß eine Folie, insbesondere Deckelfolie, so auf einer Schlauchbeutelverpackung oder einem Schalenbehälter angebracht werden kann, daß eine Ausstanzung in dieser Deckelfolie, die auch eine vorteilhafterweise oben liegende Schlauchbeutelseitenwandfolie sein kann, auf einer die Verpackung in mehrere Teilbereiche unterteilenden Trennwand angeordnet und mit ihrem Umgebungsbereich an der Deckelfolie dort versiegelt sein kann. Bei Entstehen eines Überdrucks würde somit die die Ausstanzung umgebende Siegelung, d.h. der insbesondere dreieckige oder sternförmige Siegelbereich aufgepeelt, so daß ein in der Verpackung entstandener Überdruck durch die Ausstanzung, die zumindest in der Deckelfolie vorgesehen ist, entweichen kann. Erfindungsgemäß ist, sofern der Verpackungsinhalt dies erlaubt, auch eine Ausstanzung in dem erhabenen Siegelbereich, also beispielsweise in einer die Verpackung in verschiedene Einzelbereiche unterteilenden Trennwand vorgesehen. Selbstverständlich können bei Vorliegen mehrerer Trennwände auch mehrere Ausstanzungen sowohl in der Deckelfolie als auch in dem zugeordneten Trennwandsiegelbereich vorliegen.

Ebenso ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß bei einer behälterschalenförmigen Verpackung der erhabene Siegelbereich in Form einer Hohlsäule, die nach außen

- 5 -

offen ist und sich aus dem Schalenboden erhebt, ausgebildet ist, wobei der dreieckige oder sternförmige Siegelbereich, der die Ausstanzung umgibt, mit der Hohl säule versiegelt ist. Selbstverständlich kann auch die Hohl säule eine dreieckige, runde oder sternförmige Ausstanzung aufweisen, so daß ein Überdruck auch durch die Hohl säule nach außen entweichen kann, sobald die eine Spitze aufweisende Siegelung aufgebrochen ist.

Verfahrensseitig kann die Ausstanzung in der Deckelfolie so durchgeführt werden, daß die Deckelfolie beim Aufbringen auf die Hohl säule oder die Trennwand von einem Dorn durchstoßen wird. Die Siegelung der Deckelfolie findet rund um den Dorn herum statt, so daß eine Abdichtung des Behälterinnenraums gewährleistet ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Ausstanzung in einem an die Schalenseitenwand angrenzenden Siegelbereich vorgesehen. Diese besonders einfache Ausführungsform ist dann äußerst vorteilhaft, wenn die Verpackung nur ein Innenvolumen aufweist, das nicht durch eine Trennsiegelung von einem weiteren Innenvolumen der Verpackung getrennt ist. Die Ausstanzung kann somit unmittelbar in einem Rand des Schalenbehälters angeordnet sein.

Erfindungsgemäß ragt die Ausstanzung mit zumindest einer Dreiecks- oder Sternspitze über eine gedachte Linie hinaus, die dadurch gebildet ist, daß die, an die in den Verpackungsinnenraum ragende Spitze, angrenzenden Innenbegrenzungen des die Verpackung verschließenden Versiegelungsbereichs, also der Hauptsiegelnaht, geradlinig verbunden ist. Durch diese Ausführungsform ist gewährleistet, daß in jedem Fall, also auch einer sehr festen Versiegelung in dem Hauptsiegelbereich, der eine sichere Abdichtung der Verpackung gewährleistet, ein Überdruck durch die Ausstanzung entweichen kann. Die Ausstanzung kann, wie oben bereits beschrieben, zumindest in einer Deckelfolie vorgesehen sein. Sie kann jedoch ebenso durch die Deckelfolie und die daran angrenzende Folie bzw. den daran angrenzenden Schalenbereich durchgestanzt sein. Durch die Größe und die Anzahl der Ausstanzungen kann das Ausmaß, in dem ein Überdruck aus der Verpackung entweichen kann, eingestellt bzw. vorgegeben werden.

- 6 -

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die in den Verpackungsinnenraum ragende Spitze einschließlich der zugeordneten kanalartigen Unterbrechung und/oder Ausstanzung zumindest teilweise im Versiegelungsbereich außenseitig der gedachten Linie angeordnet, wobei seitlich der Spitze liegende und mit dem Verpackungsinnenraum kommunizierende Bereiche des Versiegelungsbereichs ungesiegelt sind.

In besonders vorteilhafter Weise ist es mittels dieser Ausführungsform möglich, einen Schalenbehälter mit einem herkömmlichen Siegelrand zu nutzen. Eine Versiegelung der Deckelfolie findet hierbei so statt, daß im Bereich der Spitze nur ein Teil des Siegelrandes des Schalenbehälters tatsächlich mit der Deckelfolie versiegelt wird. Selbstverständlich ist eine Versiegelung in einem Außenbereich des Siegelrandes gewährleistet, so daß eine Abdichtung der Verpackung in jedem Fall gewährleistet ist, solange in der Verpackung kein Überdruck auftritt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die als Drossel dienende Unterbrechung, insbesondere kanalartige Unterbrechung und/oder Ausstanzung in Richtung der Verpackungsaußenkante verbreitert. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß Gas oder Dampf, der infolge eines Auftretens eines Überdrucks zum Peelen des spitzenförmigen Siegelbereichs geführt hat, beim Austreten selbst eine Entspannung erfährt. Ein strahlartiges Austreten von heißem Gas oder Dampf wird somit vermieden, da der Dampf sich in einem Verbreiterungsbereich der Unterbrechung entspannen kann.

Die Merkmale des vorgeschlagenen Siegelwerkzeugs ergeben sich weitgehend aus den oben erläuterten Verpackungsmerkmalen. In einer bevorzugten Ausführung ist der Grundkörper im wesentlichen quaderförmig geformt ist, hinter der oder jeder Spitze eine durch die Spitze überbrückte Unterbrechung und eine Breite in der Wirkebene hat, die größer ist als die Wandungsbreite der Spitze.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf einen Schlauchbeutel mit einer erfindungsgemäßen Querversiegelung;
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Siegelwerkzeuges zur Herstellung des Schlauchbeutels nach Fig. 1; und
- Fig. 3-5 drei unterschiedliche Ausführungsformen einer Schalenverpackung mit erfindungsgemäß ausgebildetem Siegelrand jeweils in perspektivischer Ansicht von schräg oben.
- Fig. 6-10 fünf unterschiedliche Ausführungsformen bezüglich einer möglichen Anordnung einer dreiecks- oder sternförmigen Versiegelung nebst entsprechender Ausstanzung in zumindest einer Deckelfolie und/oder einem zugeordneten Behälter.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Schlauchbeutel 1, in dem beispielsweise in der Mikrowelle erhitzbare Essen mit nicht-flüssiger Konsistenz (Hülsenfrüchte, Popcorn ...) verpackt ist. Der Schlauchbeutel 1 ist durch ringförmiges Zusammenlegen und Längsversiegelung einer üblicherweise zu diesem Zweck eingesetzten Verpackungsfolie mit einer Längssiegelnaht 3 und zwei einander gegenüberliegenden, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Quersiegelnähten 5 gebildet. Die Bildung der Quersiegelnähte 5 erfolgt mit sogenannten PEEL-Folien mit verringerter Siegelnahtfestigkeit. Auch solche PEEL-Folien sind an sich bekannt und bedürfen daher hier keiner genaueren Beschreibung.

Die Quersiegelnähte 5 haben eine zueinander kongruente Gestalt, wobei sich aus einem im wesentlichen geradlinigen Siegelnahtverlauf jeweils zwei Siegelnahtspitzen 7 in Richtung auf den Innenraum des Schlauchbeutels 1 erstrecken. Im Bereich der Spitzen hat der Versiegelungsbereich (die Siegelnaht) eine wesentlich geringere Breite als in ihren geradlinig verlaufenden Abschnitten (Im Beispiel etwa 30% der dortigen Breite).

- 8 -

Die beiden die Spitze 7 bildenden Kanten schließen einen Winkel von ca. 50° miteinander ein, die Erfindung ist aber auch mit anderen Winkeln ausführbar. Desweiteren könnte die Spitze alternativ auch durch das Zusammenlaufen zweier gekrümmter Siegelnahtbereiche gebildet und sogar (mit sehr kleinem Durchmesser) leicht verrundet sein. Sie muß auch nicht aus einer ansonsten geradlinig verlaufenden Siegelnaht hervorstehen, sondern der übrige Verlauf der Siegelnaht kann auch gebogen oder in sonstiger Weise ungleichmäßig sein.

Im geradlinigen Verlauf der Quersiegelnähte 5 ist in Ausrichtung mit den Spitzen 7 jeweils eine Siegelnahtlücke 9 gebildet, die als ein – im Auslieferungszustand des Schlauchbeutels 1 durch die Spitze 7 verschlossener – Kanal zwischen dem Beutelinernen und der Atmosphäre fungiert. Wird infolge der Erwärmung des Inhaltes in dem Schlauchbeutel 1 ein eine bestimmte Größe übersteigender Überdruck aufgebaut, so wird an der äußersten Siegelnahtspitze 7 dieser Druck zuerst zu einem Voneinander-Lösen der miteinander versiegelten Folienflächen, also einem Aufreißen der Quersiegelnaht führen. Das unter Überdruck stehende Gas im Inneren des Schlauchbeutels tritt dann in den Spitzen-Hinterschneidungsbereich 11 und aus diesem durch den Kanal 9 gezielt in die Atmosphäre aus, wodurch ein ungesteuertes Bersten ("Bombieren") des Schlauchbeutels verhindert wird.

Fig. 2 zeigt ein Siegelwerkzeug 13 zur Herstellung des Schlauchbeutels nach Fig. 1. Dieses hat einem im wesentlichen quaderförmigen Grundkörper 15, in dem nahe der Enden zwei Grundkörper-Lücken 21 vorgesehen sind, welche jeweils durch eine Werkzeugspitze 19 überbrückt werden. Die Werkzeugspitzen 19 gewährleisten zum einen die mechanische Integrität des Siegelwerkzeugs als Ganzes und dienen zum anderen als Formgeber für die Siegelnahtspitzen 7 der Quersiegelnähte 5 des Schlauchbeutels 1 (Fig. 1).

Das Siegelwerkzeug 13 wird in an sich bekannter Weise auf die zusammengelegten Lagen der Beutelfolie gepreßt und verbindet diese entlang seiner Wirkfläche 17 miteinander. Da die Oberseiten der Werkzeugspitzen 19 in einer Ebene mit der Wirkfläche 17 des Grundkörpers 15 liegen, wirken diese in vollem Umfang als Teil der Wirkfläche und erzeugen die Siegelnahtspitzen mit ihren Hinterschneidungen, und

das Vorhandensein der Grundkörper-Lücken 21 führt zur Ausbildung der Siegelnahtlücken (Kanäle) des Schlauchbeutels.

In den Figuren 3 bis 5 sind drei unterschiedliche Ausführungsformen einer Schalenverpackung jeweils in perspektivischer Ansicht von schräg oben dargestellt. Die erste Ausführungsform umfasst eine Bodenschale 22 aus Kunststoff, die zum Beispiel durch Tiefziehen einer Kunststoffolie hergestellt ist. Diese Schale weist einen umlaufenden Siegelrand 23 auf, auf den eine Siegelfolie zum Verschluß des Verpackungsinnenraumes 24 aufsiegelbar ist. An einer Stirnseite weist der Siegelrand 23 zwei im Abstand voneinander angeordnete, dem Verpackungsinnenraum 24 jeweils zugewandte Spitzen 7 auf, denen jeweils ein als Drossel für den Verpackungsinhalt dienender Kanal 9 vorgeordnet ist. Der Kanal 9 wird jeweils durch Ausstanzung des Siegelrandes 23 erhalten. Diese Ausstanzung kann vor dem, nach dem oder beim Aufsiegeln der Siegelfolie erhalten werden. Die Siegelfolie erstreckt sich vorzugsweise über den gesamten Siegelrand 23, und zwar bis zu den äußeren Rändern desselben. Das entsprechende Siegelwerkzeug kann bei dieser Ausführungsform sehr einfach und in herkömmlicher Weise ausgebildet werden, zum Beispiel als Rechteckrahmen mit planer Siegelfläche. Insbesondere ist es nicht erforderlich, das Siegelwerkzeug mit Spitzen auszubilden entsprechend der Ausführungsform nach Figur 2.

Bei der Ausführungsform nach Figur 4 sind die den Spitzen 7 vorgeordneten Durchgänge 9 als etwa kreisartige Ausstanzungen ausgebildet. Durch diese hindurch kann der bei Erwärmung des Verpackungsinhalts entstehende Dampf nach außen entweichen. Die Ausstanzungen 9 werden natürlich so dimensioniert, daß etwaig austretender Verpackungsinhalt zurückgehalten wird. Insofern stellen die kreisartigen Ausstanzungen 9 ebenfalls Drosseln für den Verpackungsinhalt dar. Im übrigen entspricht die Ausführungsform nach Figur 4 derjenigen nach Figur 3.

Bei der Ausführungsform nach Figur 5 wird der Siegelrand 23 und dessen nach innen ragenden Spitzen 7 durch entsprechende Verformung der Seitenwände der Bodenschale 22 vorgegeben. Dabei kann auch hier den Spitzen 7 vorzugsweise ein Kanal entsprechend dem Kanal 9 gemäß Figur 1 vorgeordnet sein. Dieser Kanal kann in

Figur 5 ebenfalls durch entsprechende Verformung der stirnseitigen Seitenwände der Bodenschale 2 erhalten werden.

Figur 6 zeigt eine Quer- bzw. Hauptsiegelnaht 5 mit einer daran angeordneten Siegelnahtspitze 7. Der Siegelbereich der Siegelnahtspitze 7 umgibt eine Siegelnahtlücke 9. Die Siegelnahtlücke 9 ist als Ausstanzung ausgebildet. Die Siegelnahtspitze 7 einschließlich der Ausstanzung 9 sind so angeordnet, daß bei einem Entweichen von Überdruck keine Schwächung der Hauptsiegelnaht 5 auftritt. Durch einen entsprechenden Verschluß kann die durch die Ausstanzung 9 nunmehr vorhandene Öffnung wieder verschlossen werden, sofern dies gewünscht ist.

Die Figuren 7 und 8 zeigen eine Hauptsiegelnaht 5, von der beabstandet eine Siegelnahtspitze in Form eines Dreiecks (Figur 7) bzw. eine sternförmige Siegelnahtspitze (Figur 8) vorgesehen sind. Die jeweiligen Siegelbereiche 7 sind beabstandet von der Hauptsiegelnaht 5 vorgesehen. Diese Siegelbereiche 7 sind gemäß der gezeigten Ausführungsformen mit einer Trennwand, die die Verpackung in unterschiedliche Abteile trennt, versiegelt. Erfindungsgemäß ragt zumindest eine Spitze des Siegelbereichs 7 in jeden der angrenzenden Teilräume der Verpackung, so daß ein Aufpeelen der Siegelung 7 separat und unabhängig voneinander von jedem der einzelnen Teilbereiche ausgehen kann. Es ist somit möglich, daß ein Teilraum, der einen Inhalt mit einer hohen Dampf- oder Gasentwicklung aufweist, aufpeelt, beispielsweise wenn dieser einen hohen Wasseranteil aufweist, der bei einem Erwärmen Dampf erzeugt, während ein anderer Teilraum, der beispielsweise ein getrocknetes Füllgut enthält, weiterhin dicht versiegelt verbleibt.

Gemäß einer Ausführungsform kann ein von einem Hauptsiegelbereich 5 beabstandeter Siegelbereich 7 auch auf einer Hohlsäule angeordnet sein. Die Hohlsäule weist in diesem Fall ebenfalls eine Ausstanzung 9, vorzugsweise in der zugehörigen Form, wie diese auch in der Deckelfolie vorgesehen ist, auf.

Figur 9 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, in der die Siegelnahtspitze 7 teilweise in den Hauptsiegelbereich 5 zurückgezogen ist. Wesentlich bei dieser Ausführungsform ist, daß die Ausstanzung 9 mit zumindest einer Spitze in den Ver-

- 11 -

packungsinnenraum hineinragt. Gemäß der Ausführungsform erstreckt sich die Ausstanzung 9 hierbei über eine gedachte Linie 25 hinweg, die dadurch gebildet ist, daß die, an die in den Verpackungsinnenraum ragende Spitze 7, angrenzenden Innenbegrenzungen 26 des die Verpackung verschliessenden Siegelbereichs bzw. Hauptsiegelbereichs 5, geradlinig verbunden sind.

Figur 10 zeigt eine Ausführungsform, ähnlich der in Fig. 9 dargestellten, wobei in dem Hauptsiegelbereich 5 eine Aussparung 27 vorgesehen ist, in den die Siegelnahtspitze 7 zurückgezogen ist. Die Ausstanzung 9 ragt wiederum in den Verpackungsinnenraum über die gedachte Linie 25 hinweg hinein. Wesentlich an dieser Ausführungsform ist die Tatsache, daß seitlich der Spitze 7 innerhalb der Aussparung 27 bzw. angrenzend an den Hauptsiegelbereich 5 ungesiegelte Bereiche vorgesehen sind, die mit dem Verpackungsinnenraum kommunizieren. Auf diese Weise kann ein Überdruck, der in der Verpackung entsteht, ungehindert an die Siegelspitze 7 angreifen und diese durch Druckeinwirkung so weit aufpeelen, daß ein Überdruck durch die Ausstanzung 9 entweichen kann.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß es vorteilhaft sein kann, die beiden Schenkel des die Spitze definierenden Solldurchlassabschnitts innen- oder außenseitig so abzuwinkeln, daß die Breite der Versiegelung auch in der vordersten Spitze selbst, d.h. in Spitzen-Längsrichtung etwa derjenigen im übrigen Bereich derselben entspricht. Damit ist auf jeden Fall sichergestellt, daß die Spitze unter Druck als erstes öffnet. Man erhält eine definierte Selbstöffnung der Verpackung.

Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen. Insbesondere ist sie mit anderen Werkzeugformen in Anpassung an beabsichtigte Siegelnaht-Formgebungen ebenso ausführbar wie bei Verpackungen anderer Typen bei denen die durch die Erfindung zu lösenden Probleme auftreten können.

Bezugszeichenliste

- 1 Schlauchbeutel

- 12 -

- 3 Längssiegelnaht
- 5 Quersiegelnaht
- 7 Siegelnahtspitze
- 9 Siegelnahtlücke (Kanal)
- 11 Spitzen-Hinterschneidungsbereich
- 13 Siegelwerkzeug
- 15 Grundkörper
- 17 Wirkfläche
- 19 Werkzeugspitze
- 21 Grundkörper-Lücke
- 22 (Boden-)Schale
- 23 Siegelrand
- 24 Verpackungsinnenraum
- 25 gedachte Linie
- 26 angrenzende Innenbegrenzung
- 27 Aussparung

Patentansprüche

1. Verpackung (1) eines verpackt erwärmbaren, insbesondere mikrowellen-erhitzbaren Gutes, welche mindestens einen Versiegelungsbereich (5) aufweist, der bei Überschreitung eines vorbestimmten Innendruckes lokal durchlässig wird,
dadurch gekennzeichnet, daß
der oder jeder derartige Versiegelungsbereich mindestens einen Solldurchlaßabschnitt (7, 9) aufweist, der eine Drossel (9) für den Verpackungsinhalt und eine dem Verpackungsinnenraum zugewandte Spitze (7) umfaßt.
2. Verpackung nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
die Ausführung als Schlauchbeutel (1) mit zwei einander gegenüberliegenden Versiegelungsbereichen (5), die jeweils mindestens einen mit einer Spitze (7) geformten Solldurchlaßabschnitt, insbesondere zwei bis vier derartige Solldurchlaßabschnitte, haben.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
bei Ausführung mit (Boden-)Schale (22) und Siegelfolie der Siegelrand (23) der Schale (22) wenigstens eine dem Verpackungs- bzw. Schaleninnenraum (24) zugewandte Spitze (7) aufweist.

4. Verpackung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Siegelrand (23) der Schale (22) entweder vorgefertigt oder durch
Stanzung vor dem, nach dem oder beim Aufsiegeln der Siegelfolie jeweils
unter Ausbildung der nach innen weisenden Spitze (7) erhalten ist.
5. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
der oder jeder Spitze (7) eine als Drossel für den Verpackungsinhalt dienende
kanalartige Unterbrechung (9) des Siegelnahtverlaufes (5) an der Ver-
packungsaußenkante zugeordnet ist.
6. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der oder jeder derartige Versiegelungsbereich (5) unter Einsatz einer Siegel-
folie mit verringerter Siegelnahtfestigkeit gebildet ist.
7. Verpackung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die kanalartige Unterbrechung (9) eine Breite im Bereich zwischen 1 mm und
10 mm, insbesondere zwischen 3 mm und 6 mm, hat.
8. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6, 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
die als Drossel dienende Unterbrechung (9) eine, insbesondere dreieckige,
runde oder sternförmige, Ausstanzung (9) ist.
9. Verpackung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Ausstanzung (9) zumindest in einer Deckelfolie vorgesehen ist, wobei
einem die Ausstanzung umgebenden, insbesondere dreieckigen, runden oder
sternförmigen, Siegelbereich ein, bezüglich einer, der ausgestanzten oder
durchstochenen Folie, gegenüberliegenden Folie oder einem zugeordneten
Schalenboden, erhabener Siegelbereich zugeordnet ist.

10. Verpackung nach einem der Ansprüche 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Ausstanzung (9) in einem an die Schalenseitenwand abgrenzenden Siegelbereich vorgesehen ist.
11. Verpackung nach einem der Ansprüche 8 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Ausstanzung (9) mit zumindest einer Dreiecks- oder Sternspitze über eine gedachte Linie (25) hinausragt, die dadurch gebildet ist, daß die, an die in den Verpackungsinnenraum ragende Spitze (7), angrenzenden Innenbegrenzungen (26) des die Verpackung verschließenden Versiegelungsbereichs (5), geradlinig verbunden sind.
12. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die in den Verpackungsinnenraum ragende Spitze (7) einschließlich der zugeordneten kanalartigen Unterbrechung (9) und/oder Ausstanzung (9) zumindest teilweise im Versiegelungsbereich (5) außenseitig der gedachte Linie (25) angeordnet ist, wobei seitlich der Spitze (7) liegende und mit dem Verpackungsinnenraum kommunizierende Bereiche des Versiegelungsbereichs (5) ungesiegelt sind.
13. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
sich die als Drossel dienende Unterbrechung (9), insbesondere kanalartigen Unterbrechung und/oder Ausstanzung, in Richtung Verpackungsaußenkante verbreitert.
14. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
bei Ausbildung des Solldurchlassabschnitts (7, 9) im Siegelrand (23) einer (Boden-)Schale (22) des oder jeder Spitze (7) ein außerhalb der Schalen-

seitenwand liegender Durchgang, insbesondere in Form einer kanal-, dreieckförmigen oder etwa kreisartigen Ausstanzung (9) zugeordnet ist, die als Drossel für den Verpackungsinhalt dient.

15. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Spitze (7) aus einer im übrigen geradlinig verlaufenden Siegelnaht (5) hervorsteht.
16. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze (7) einen Abschnitt des Versiegelungsbereiches (5) bestimmt, in dem dessen Breite gegenüber dem übrigen Siegelnahtverlauf verringert ist, insbesondere auf 25% bis 50%.
17. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel des die Spitze (7) definierenden Solldurchlaßabschnitts innen- oder außenseitig so abgewinkelt sind, daß die Breite der Versiegelung auch in der vordersten Spitze selbst derjenigen im übrigen Bereich derselben entspricht.
18. Siegelwerkzeug (13) zur Herstellung einer Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens eine in seiner Wirkebene liegende, aus einem Werkzeuggrundkörper (15) hervorstehende Spitze (19).
19. Siegelwerkzeug nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeuggrundkörper (15) im wesentlichen quaderförmig geformt ist und hinter der oder jeder Spitze (19) eine durch die Spitze überbrückte Unterbrechung (21) sowie eine Breite in der Wirkebene hat, die größer als die Wandungsbreite der Spitze ist.

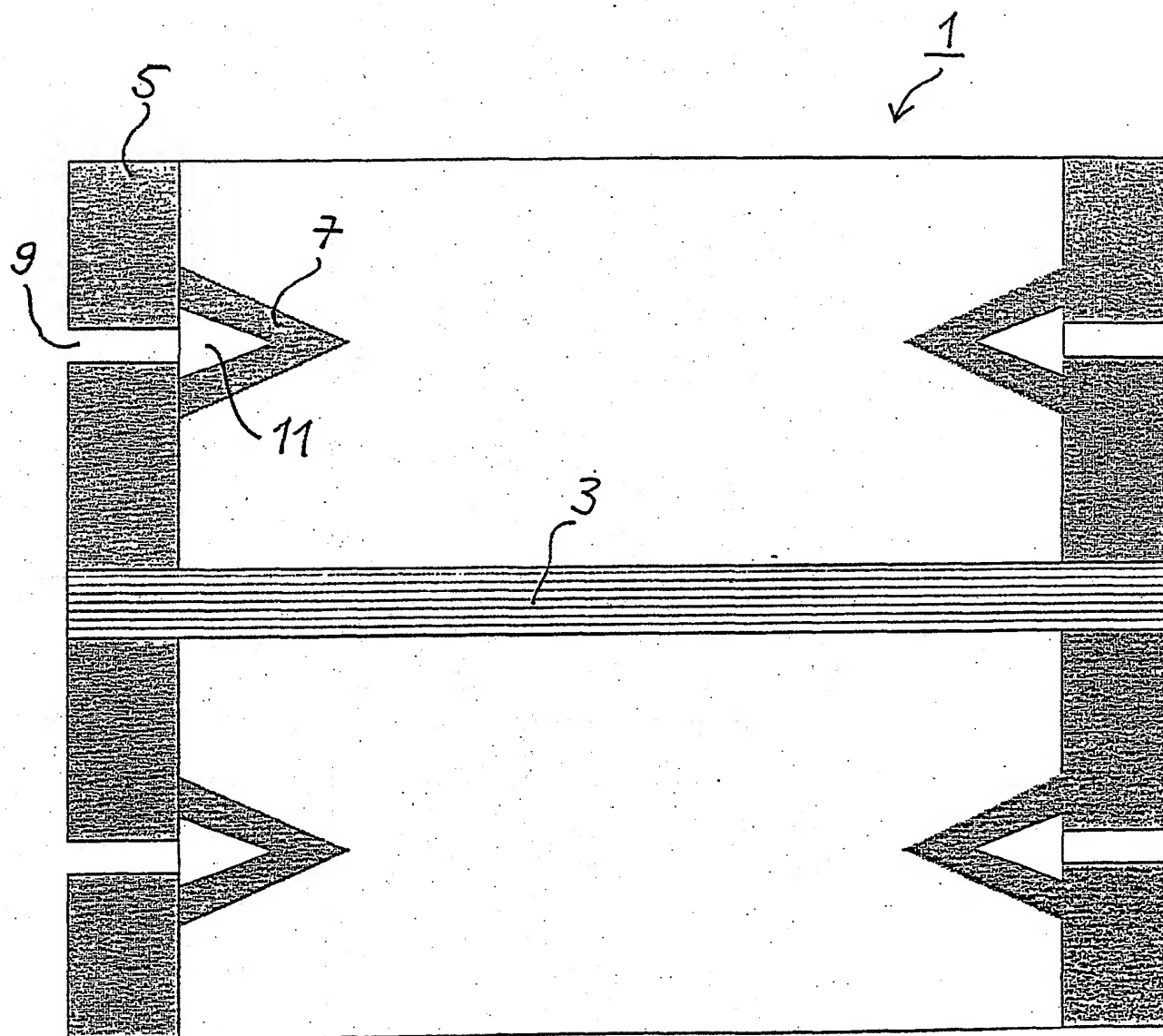


Fig. 1

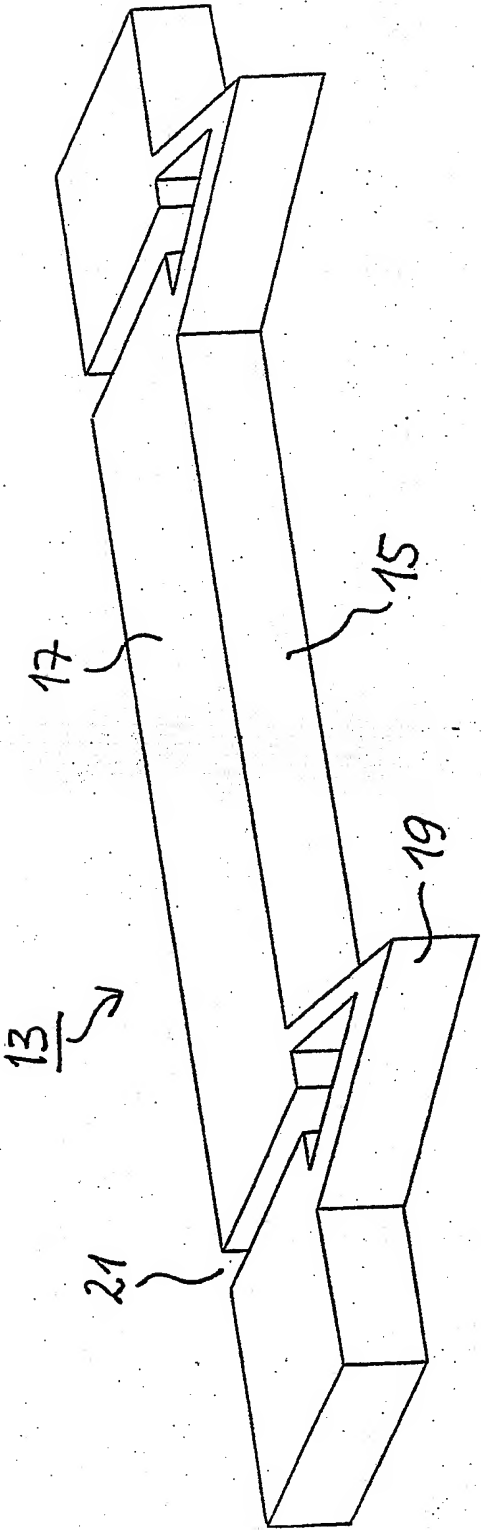


Fig. 2

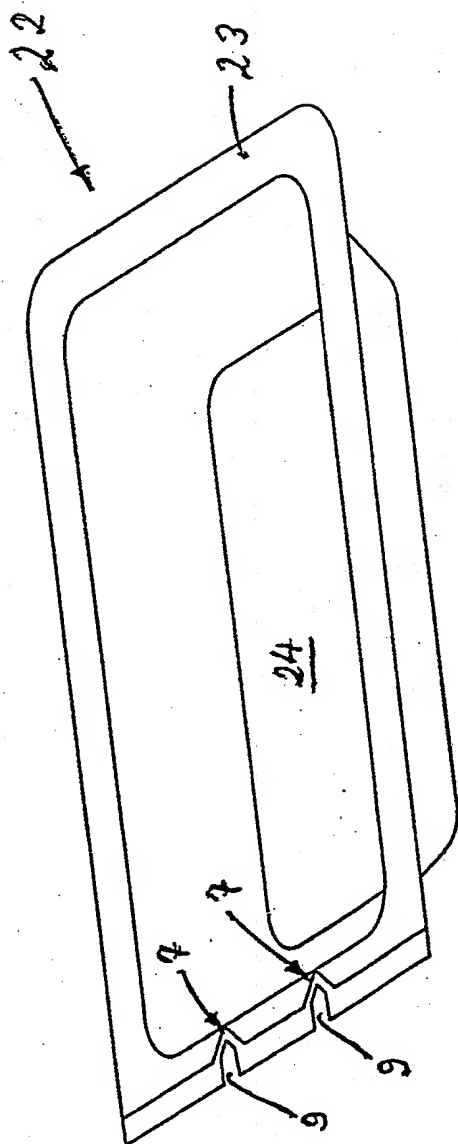


Fig. 3

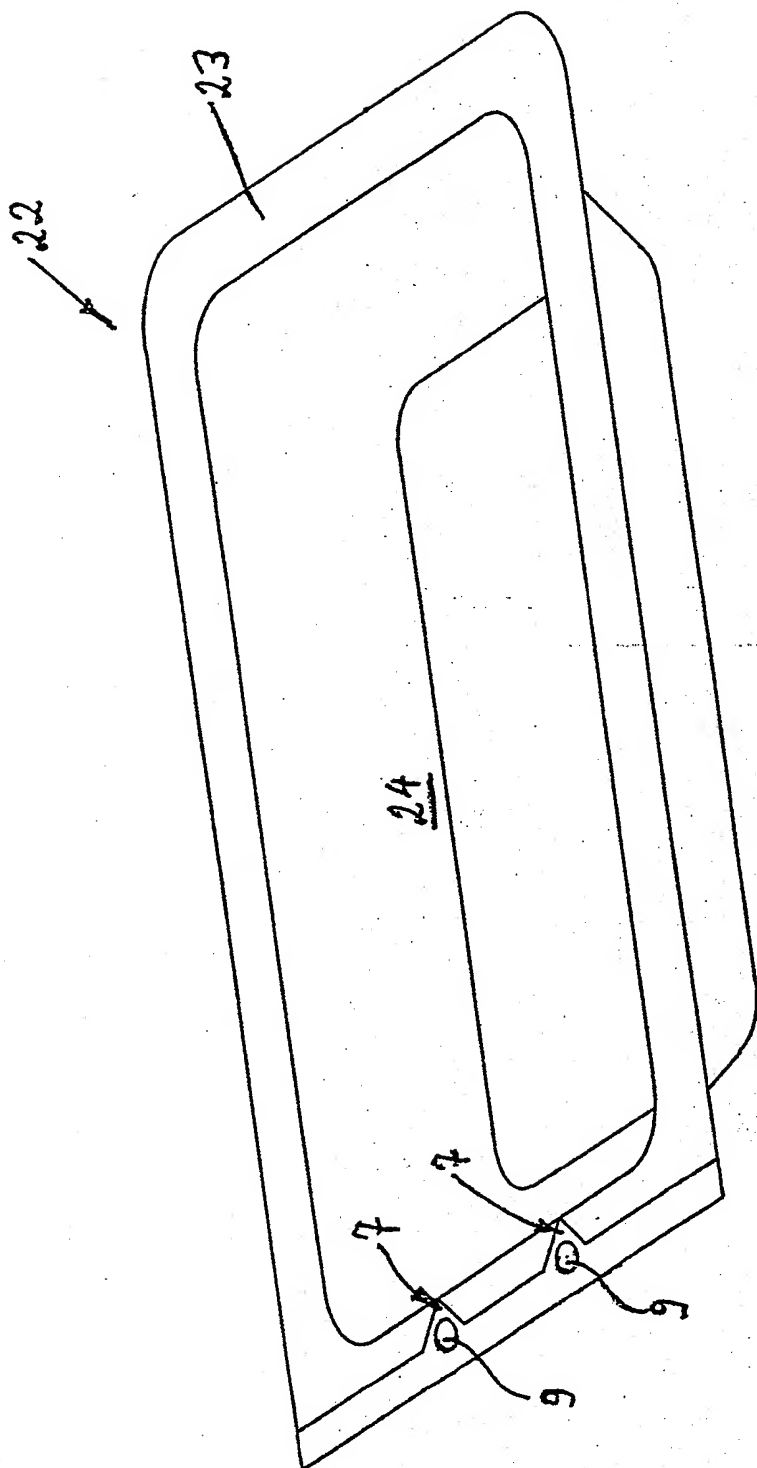


Fig. 4

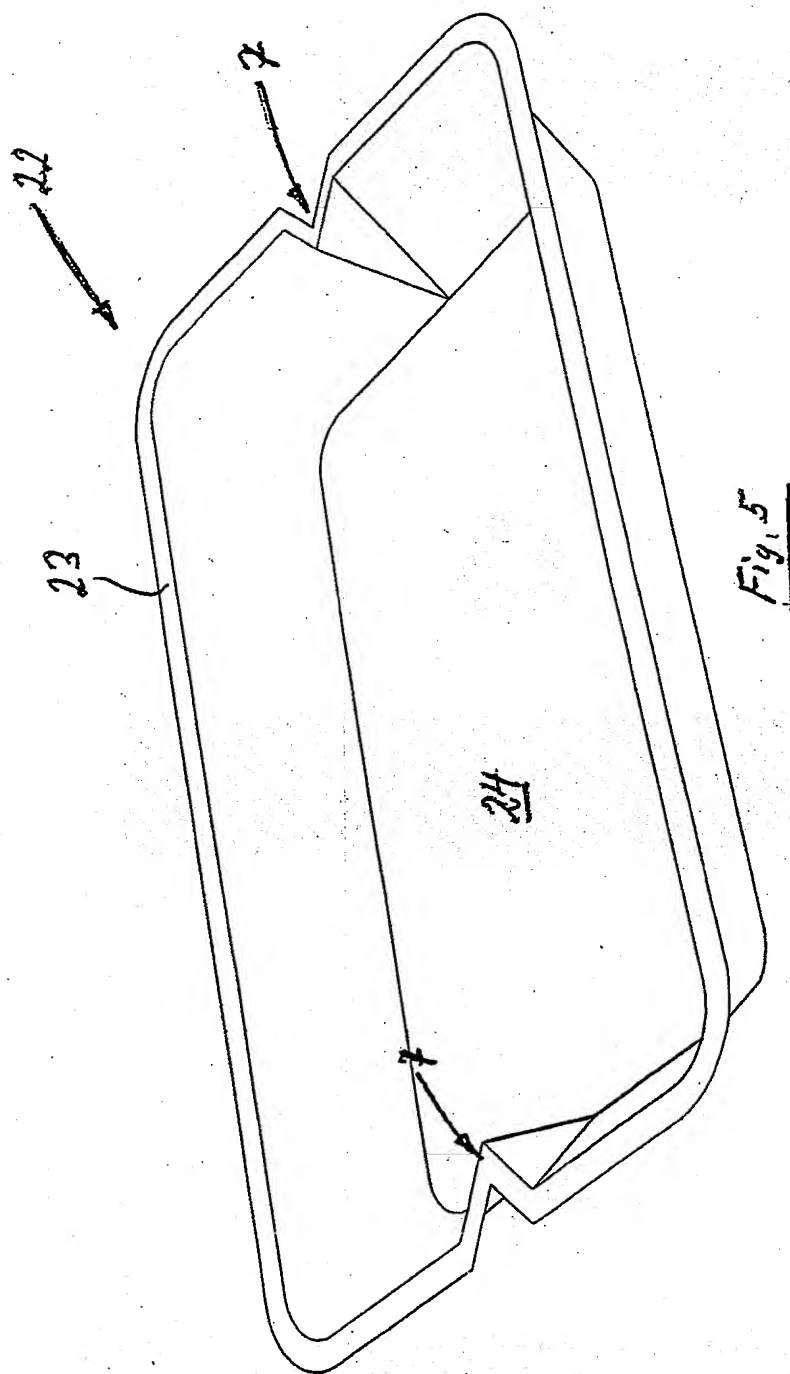


Fig. 5

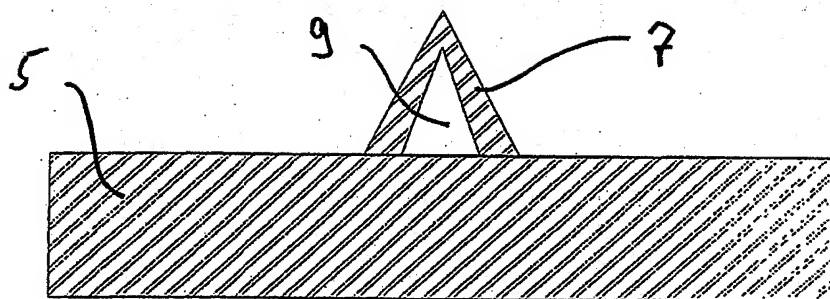


Fig. 6

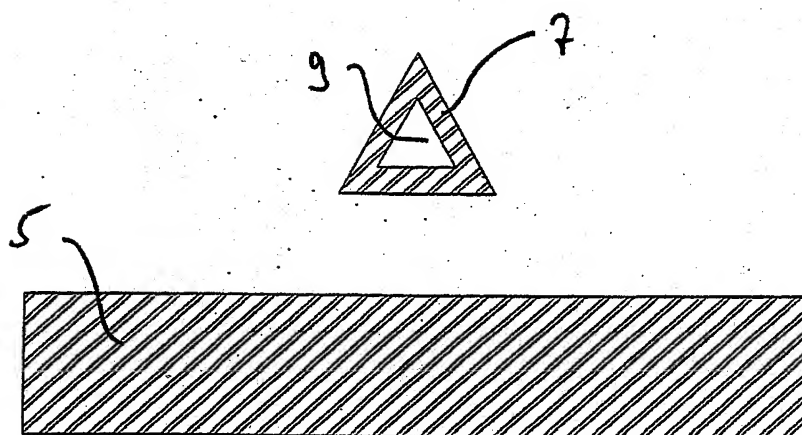


Fig. 7

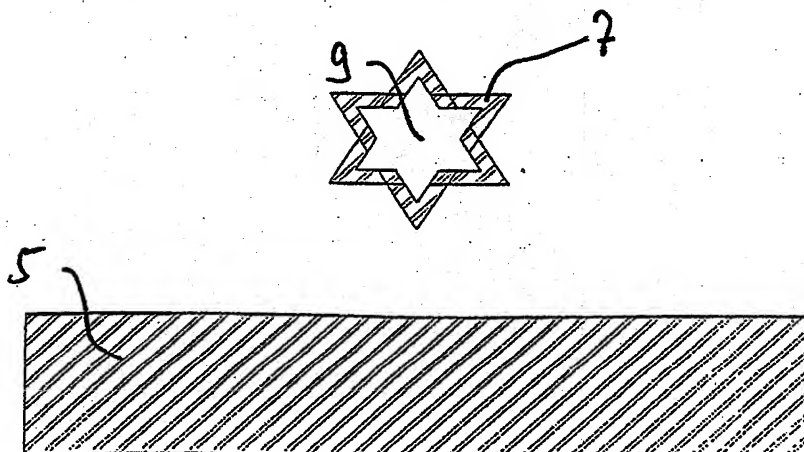


Fig. 8

Fig. 9

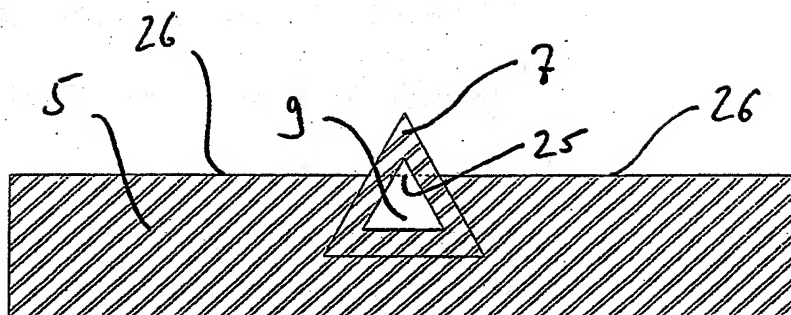
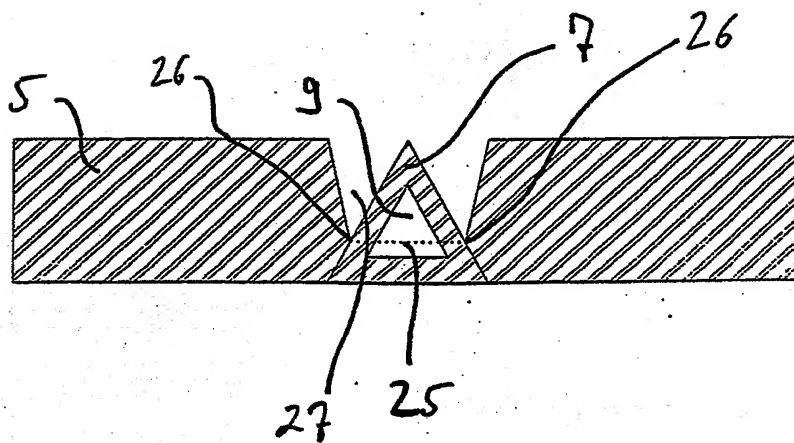


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/14242

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D81/34 B65D77/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 188 520 A (HOUSE FOOD INDUSTRIAL CO)	1,3,4,6,
Y	30 September 1987 (1987-09-30) the whole document	7,15,17 2,5, 8-14,16, 18,19
Y	US 3 937 396 A (SCHNEIDER WILLIAM S) 10 February 1976 (1976-02-10) the whole document	2,5,13
Y	FR 2 729 366 A (CARRE BLEU SA) 19 July 1996 (1996-07-19) the whole document	8-10,14
Y	DE 198 60 473 A (HAGMANN MASCHINENBAU AG SELZAC) 29 June 2000 (2000-06-29) the whole document	11,12
	-/--	

X Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date of priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

14 April 2003

Date of mailing of the international search report

24/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pernice, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/14242

C.(Continuation), DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 537 109 A (ALUSUISSE LONZA SERVICES AG) 14 April 1993 (1993-04-14) the whole document	16
A	EP 0 078 761 A (CROWN ZELLERBACH CORP) 11 May 1983 (1983-05-11) the whole document	1-17
Y	EP 0 324 260 A (MB GROUP PLC) 19 July 1989 (1989-07-19) column 8, line 56 -column 9, line 53; figures 7-9	18,19
A	EP 0 379 136 A (SCHMALBACH LUBECA) 25 July 1990 (1990-07-25) the whole document	18,19

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/14242

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2188520	A	30-09-1987	JP 8025583 B JP 62235080 A AU 591252 B2 AU 7047487 A DE 3709867 A1 FR 2596366 A1 IT 1202671 B KR 9101100 B1 US 4834247 A	13-03-1996 15-10-1987 30-11-1989 01-10-1987 01-10-1987 02-10-1987 09-02-1989 23-02-1991 30-05-1989
US 3937396	A	10-02-1976	NONE	
FR 2729366	A	19-07-1996	FR 2729366 A1	19-07-1996
DE 19860473	A	29-06-2000	DE 19860473 A1	29-06-2000
EP 0537109	A	14-04-1993	CH 683836 A5 CA 2078709 A1 EP 0537109 A2	31-05-1994 26-03-1993 14-04-1993
EP 0078761	A	11-05-1983	EP 0078761 A2 JP 58082849 A	11-05-1983 18-05-1983
EP 0324260	A	19-07-1989	AU 2689988 A BR 8806740 A DK 708888 A EP 0324260 A2 FI 885853 A GB 2213125 A ,B JP 1213171 A NO 885653 A NZ 227345 A PT 89280 A ,B US 4961513 A ZA 8809453 A	22-06-1989 29-08-1989 22-06-1989 19-07-1989 22-06-1989 09-08-1989 25-08-1989 22-06-1989 26-10-1990 14-09-1989 09-10-1990 27-09-1989
EP 0379136	A	25-07-1990	DE 3901489 A1 EP 0379136 A1 JP 2233359 A US 5058760 A	02-08-1990 25-07-1990 14-09-1990 22-10-1991

PCT/EP 02/14242

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14242

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 537 109 A (ALUSUISSE LONZA SERVICES AG) 14. April 1993 (1993-04-14) das ganze Dokument	16
A	EP 0 078 761 A (CROWN ZELLERBACH CORP) 11. Mai 1983 (1983-05-11) das ganze Dokument	1-17
Y	EP 0 324 260 A (MB GROUP PLC) 19. Juli 1989 (1989-07-19) Spalte 8, Zeile 56 - Spalte 9, Zeile 53; Abbildungen 7-9	18,19
A	EP 0 379 136 A (SCHMALBACH LUBECA) 25. Juli 1990 (1990-07-25) das ganze Dokument	18,19

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14242

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2188520 A	30-09-1987	JP 8025583 B JP 62235080 A AU 591252 B2 AU 7047487 A DE 3709867 A1 FR 2596366 A1 IT 1202671 B KR 9101100 B1 US 4834247 A	13-03-1996 15-10-1987 30-11-1989 01-10-1987 01-10-1987 02-10-1987 09-02-1989 23-02-1991 30-05-1989
US 3937396 A	10-02-1976	KEINE	
FR 2729366 A	19-07-1996	FR 2729366 A1	19-07-1996
DE 19860473 A	29-06-2000	DE 19860473 A1	29-06-2000
EP 0537109 A	14-04-1993	CH 683836 A5 CA 2078709 A1 EP 0537109 A2	31-05-1994 26-03-1993 14-04-1993
EP 0078761 A	11-05-1983	EP 0078761 A2 JP 58082849 A	11-05-1983 18-05-1983
EP 0324260 A	19-07-1989	AU 2689988 A BR 8806740 A DK 708888 A EP 0324260 A2 FI 885853 A GB 2213125 A ,B JP 1213171 A NO 885653 A NZ 227345 A PT 89280 A ,B US 4961513 A ZA 8809453 A	22-06-1989 29-08-1989 22-06-1989 19-07-1989 22-06-1989 09-08-1989 25-08-1989 22-06-1989 26-10-1990 14-09-1989 09-10-1990 27-09-1989
EP 0379136 A	25-07-1990	DE 3901489 A1 EP 0379136 A1 JP 2233359 A US 5058760 A	02-08-1990 25-07-1990 14-09-1990 22-10-1991